

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-277644

(43)Date of publication of application : 09.10.2001

(51)Int.Cl.

B41J 21/00  
G06F 3/12

(21)Application number : 2000-096777

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.2000

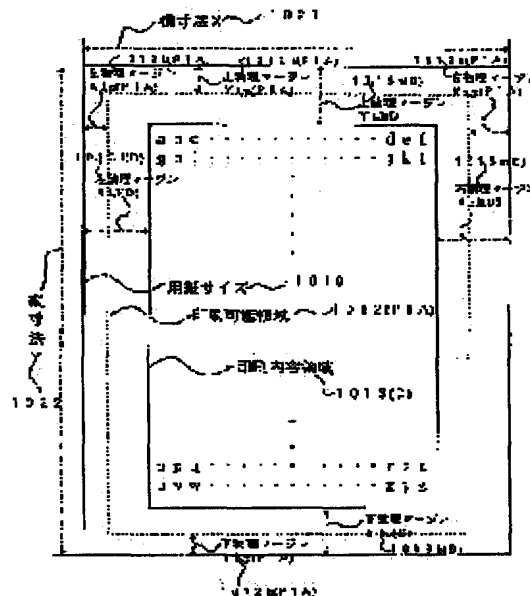
(72)Inventor : KAGEYAMA SAIJI  
MITOME KAZUYUKI  
TOKUNAGA KAZUMI

## (54) PRINTING SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a trouble wherein when a document to be printed by a first printer is printed by a second printer, the document to be printed is out of a range of a printable region of the second printer and then each page of the document to be printed is printed on a plural pages or a part of the content to be printed is lost.

**SOLUTION:** When the document to be printed by the first printer is printed by the second printer, it is judged whether or not a region of the content to be printed for the document is in a range of the printable region of the second printer in the printing operation for the second printer. When it is determined that the region is out of the range by the judgement, operations for detecting a position of the out-of-range portion and for putting the out-of-range portion within the printable region of the second printer are executed in an operation for suppressing the out-of-range portion. Then, the document to be printed being subjected to the operation for suppressing the out-of-range portion is outputted to the printer in a normal printing operation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-277644

(P2001-277644A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト\* (参考)

B 4 1 J 21/00

B 4 1 J 21/00

Z 2 C 0 8 7

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D 5 B 0 2 1

H 9 A 0 0 1

K

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2000-96777(P2000-96777)

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(22)出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(72)発明者 藤山 斎司

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72)発明者 三留 和幸

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72)発明者 徳永 一美

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

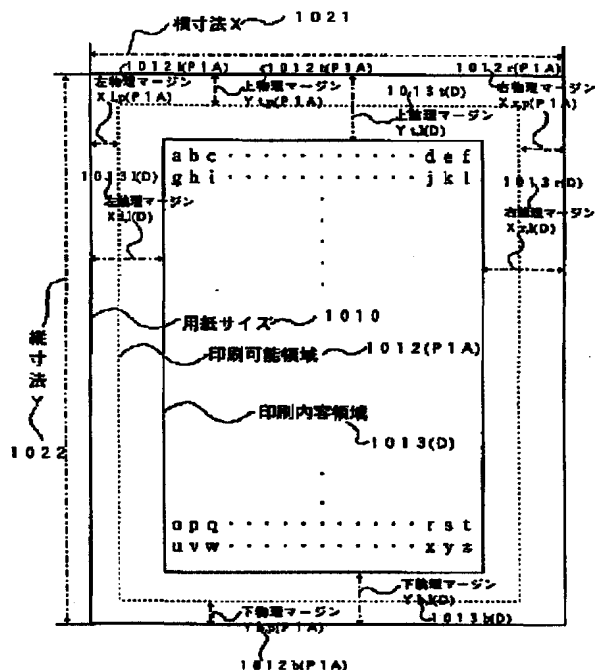
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷システム

(57)【要約】

【課題】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷すると、印刷文書が上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まらず、印刷文書の各ページについて、複数ページに印刷されたり、印刷内容が一部消失する等を防止する。

【解決手段】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域がプリンタ2用の印刷可能領域からはみ出すか判定し、本判定においてはみ出すと判定された場合、はみ出し抑制処理により、はみ出し抑制処はみ出し部分の検出と、該はみ出し部分を第2のプリンタ用の印刷可能領域に納めるための処理を行い、その後、通常印刷処理が上記はみ出し抑制処理を施された印刷文書を、プリンタへ出力するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して複数のプリンタが接続された印刷システムにおいて、

第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すか判定し、

本判定においてはみ出すと判定された場合、はみ出し抑制処理1を行い、

はみ出し抑制処理1は、はみ出し部分を検出し、該はみ出し部分をプリンタ2用の印刷可能領域に納めるための処理を行い、その後、通常印刷処理が上記はみ出し抑制処理1を施された印刷文書を、プリンタへ出力するようにしたことを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 ネットワークを介して複数のプリンタが接続された印刷システムにおいて、

第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域がプリンタ2用の印刷可能領域からはみ出すか判定し、

本判定においてはみ出すと判定された場合、ユーザへの表示により、はみ出し発生予告の連絡と対応策の選択指示の要求を行い、ユーザが(1)～(4)の指示を選択し、(1)はみ出し抑制指示、(2)無視、(3)別行、別ページ印刷指示、(4)従来プリンタモード指示該ユーザの選択に応じ、第2のプリンタ用の印刷処理が、(1)では、はみ出し抑制処理1ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了、(2)では、はみ出し部分を無視して印刷、(3)では、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷、(4)では、従来プリンタモードでの印刷、の、それぞれ対応した印刷処理を行なうことを特徴とする印刷システム。

【請求項3】 ネットワークを介して複数のプリンタが接続された印刷システムにおいて、

第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを判定2で判定し、

判定2は、該印刷文書用の印刷内容領域を記述するための論理マージンに関するパラメータ $X_{1,1}(D)$ 、 $X_{r,1}(D)$ 、 $Y_{t,1}(D)$ 、 $Y_{b,1}(D)$ と、プリンタ2用の印刷可能領域を記述するための物理マージンに関するパラメータ $X_{1,p}(P2)$ 、 $X_{r,p}(P2)$ 、 $Y_{t,p}(P2)$ 、 $Y_{b,p}(P2)$ について、以下の不等式のいずれかが成立した時にはみ出すと評価し、

$$X_{1,1}(D) \leq X_{1,p}(P2)$$

$$X_{r,1}(D) \leq X_{r,p}(P2)$$

$$Y_{t,1}(D) \leq Y_{t,p}(P2)$$

$$Y_{b,1}(D) \leq Y_{b,p}(P2)$$

本判定においてはみ出すと判定された場合、はみ出し抑

制処理2を行い、該はみ出し抑制処理2は、(1)縮小率 $r$ の計算、(2)縮小、(3)平行移動を順次行い、では、縮小率 $r$ を

$$r = \text{Min} \left\{ \frac{Y - (\text{Max}(Y_{t,1}(D), Y_{t,p}(P2)) + \text{Max}(Y_{b,1}(D), Y_{b,p}(P2)))}{Y - (Y_{t,1}(D) + Y_{b,1}(D))}, \frac{X - (\text{Max}(X_{1,1}(D), X_{1,p}(P2)) + \text{Max}(X_{r,1}(D), X_{r,p}(P2)))}{X - (X_{1,1}(D) + X_{r,1}(D))} \right\}$$

として計算し、(2)では上記縮小率 $r$ に従い、該印刷文書用の印刷内容領域内の文書内容を縮小し、縮小した印刷内容領域内の文書内容とし、(3)では縮小した印刷内容領域を、上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まるように、平行移動し、

最後に、通常印刷処理が印刷文書を、プリンタへ出力するようにしたことを特徴とする印刷システム。

【請求項4】 該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、前記判定2で行い、前記はみ出し抑制処理1として、はみ出し抑制処理2を実施したことを特徴とする請求項2乃至3記載の印刷システム。

【請求項5】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、判定2で行い、本判定においてはみ出すと判定された場合、さらに判定3で、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるか判定し、

本判定3では、以下の不等式が両方成立した時、平行移動で納められると評価し、

$$X - (X_{1,1}(D) + X_{r,1}(D)) \leq X - (X_{1,p}(P2) + X_{r,p}(P2))$$

$$Y - (Y_{t,1}(D) + Y_{b,1}(D)) \leq Y - (Y_{t,p}(P2) + Y_{b,p}(P2))$$

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、

はみ出し抑制処理3が、該印刷文書用の印刷内容領域を、上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まるように平行移動し、

最後に通常印刷処理で文書内容を実際に印刷したことを特徴とする請求項3記載の印刷システム。

【請求項6】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項3における判定2で行い、

本判定においてはみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、請求項5にした判定3で行い、

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3が、該印刷文書用の印刷内容領域を、上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まるように平行移動し、本判定3において、平行移動で納められないと判定された場合、請求項3に示したはみ出し抑制処理2を行い、最後に通常印刷処理で文書内容を実際に印刷したことを特徴とする請求項5記載の印刷システム。

【請求項7】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、判定2で行い、本判定において、はみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、判定3で行い、

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3によってはみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Aを行い、

はみ出し抑制処理4-Aでは、抑制処理2を行ったことを特徴とする請求項3乃至5記載の印刷システム。

【請求項8】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、判定2で行い、

本判定においてはみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、判定3で行い、

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3によってはみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Aを行い、

はみ出し抑制処理4-Bでは、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷を行ったことを特徴とする請求項3乃至5記載の印刷システム。

【請求項9】 第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、判定2で行い、

本判定においてはみ出すと判定された場合、さらに第1のプリンタ用の印刷内容領域が第2のプリンタ2用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、判定3で行い、

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3

によってはみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Cを行い、

はみ出し抑制処理4-Cがユーザへの表示により、はみ出し発生の予告の連絡と対応策の選択指示の要求を行い、ユーザが(1)～(4)の指示を選択し、(1)はみ出し抑制指示、(2)無視、(3)別行、別ページ印刷指示、(4)従来プリンタモード指示に応じ第2のプリンタ用の印刷処理が、(1)では、請求項2に示したはみ出し抑制処理2ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了、(2)では、はみ出し部分を無視して印刷、(3)では、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷、(4)では、従来プリンタモードでの印刷、の、それぞれ対応した印刷処理を行なうことを特徴とする請求項2乃至5記載の印刷システム。

【請求項10】 請求項1乃至9記載の処理を、応用プログラムの印刷データについて行うようにしたことを特徴とする印刷システム。

【請求項11】 請求項1乃至10記載の処理を、プリントサーバ内のスプーラ格納データについて行うようにしたことを特徴とする印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータやワークステーションがプリンタを用いて印刷するための印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来技術、及び本発明の対象である印刷システムの構成図を図5に示す。本印刷システムは、ワークステーション、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等の文書を作成し、印刷を要求する計算機(501や502)と、計算機からの指示に応じて文書を印刷するためのプリンタ(511、521、522、523、524)とで構成する。上記第1計算機501、第2計算機502、プリンタ2B(522)、プリンタ2D(524)は、LAN(Local Area Network)やWAN(Wide Area Network)等のネットワーク10で接続されている。ネットワーク10としては、LANとWANを組合わせた複合ネットワークも含む。

【0003】ここで、プリンタ1A(511)とプリンタ2A(521)とプリンタ2B(522)は第1計算機が制御しており、第1計算機内の応用プログラムやプリントサーバプログラムが印刷を制御する。またプリンタ2C(523)とプリンタ2D(524)は第2計算機が制御しており、第2計算機内の応用プログラムやプリントサーバプログラムが印刷を制御する。

【0004】また上記各プリンタは、次のいずれかの方法でいずれかの計算機に接続され、制御される。・プリンタ1A(511)、プリンタ2A(521)、プリン

タ 2 C (523) のように計算機 (501 や 502) のローカルバスに直結させる。・プリンタ 2 B (522)、プリンタ 2 D (524) のようにネットワーク 10 に直結させる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術で第 1 計算機内の文書を、プリンタ 1 A (511) で印刷すると、図 1 のように出力されるものとする。

【0006】ここで、本文書を別のプリンタ 2 A、プリンタ 2 B、プリンタ 2 C、プリンタ 2 D のいずれかで印刷しようとする。この時、図 2、図 3、又は図 4 のような印刷結果が得られ、印刷文書の各ページについて、複数ページに印刷されたり (図 2 と図 3)、印刷内容が一部消失する (図 4) 等の問題が発生する。

【0007】なお、プリンタ 2 A、プリンタ 2 B、プリンタ 2 C、プリンタ 2 D の印刷可能領域が、プリンタ 1 A の印刷可能領域と異なる、より詳細にはプリンタ 1 A の印刷可能領域より狭いものとする。なお、印刷可能領域の定義は第 1 実施例の説明において、図 1 を用いて行う。

【0008】本発明の目的は、上記従来技術の問題を解決し、使い勝手、信頼性、可用性の高い印刷システムを提供することである。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明では以下のような手段を採用した。

【0010】本発明による第 1 の印刷システムは、第 1 のプリンタ用の印刷文書を第 2 のプリンタで印刷する際、第 2 のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すか判定し、本判定においてははみ出すと判定された場合、はみ出し抑制処理 1 を行い、はみ出し抑制処理 1 は、はみ出し部分を検出し、該はみ出し部分をプリンタ 2 用の印刷可能領域に納めるための処理を行い、その後、通常印刷処理が上記はみ出し抑制処理 1 を施された印刷文書を、プリンタへ出力するようにしたことを特徴とする。

【0011】本発明による第 2 の印刷システムは、第 1 のプリンタ用の印刷文書を第 2 のプリンタで印刷する際、第 2 のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域がプリンタ 2 用の印刷可能領域からはみ出すか判定し、本判定においてははみ出すと判定された場合、ユーザへの表示により、はみ出し発生の予告の連絡と対応策の選択指示の要求を行い、ユーザの 4 通りの指示、つまり、(1) はみ出し抑制指示、(2) 無視、(3) 別行、別ページ印刷指示、(4) 従来プリンタモード指示に応じ上記第 2 のプリンタ用の印刷処理が、(1) の場合、はみ出し抑制処理 1 ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了し、(2) の場合、はみ出し部分を無視して印刷し、(3) の場合、はみ出し部分を別

行や別ページにして印刷し、(4) の場合、従来プリンタモードでの印刷を行う、ようにしたことを特徴とする。

【0012】本発明による第 3 の印刷システムは、第 1 のプリンタ用の印刷文書を第 2 のプリンタで印刷する際、第 2 のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを判定 2 で判定し、判定 2 は、該印刷文書用の印刷内容領域を記述するための論理マージンに関するパラメータ  $X_{1,1}(D)$ 、 $X_{r,1}(D)$ 、 $Y_{t,1}(D)$ 、 $Y_{b,1}(D)$  と、プリンタ 2 用の印刷可能領域を記述するための物理マージンに関するパラメータ  $X_{1,p}(P2)$ 、 $X_{r,p}(P2)$ 、 $Y_{t,p}(P2)$ 、 $Y_{b,p}(P2)$  についての以下の不等式のいずれかが成立した時にはみ出すと評価し、

$$X_{1,1}(D) \leq X_{1,p}(P2)$$

$$X_{r,1}(D) \leq X_{r,p}(P2)$$

$$Y_{t,1}(D) \leq Y_{t,p}(P2)$$

$$Y_{b,1}(D) \leq Y_{b,p}(P2)$$

本判定においてははみ出すと判定された場合、はみ出し抑制処理 2 を行い、該はみ出し抑制処理 2 は、(1) 縮小率  $r$  の計算、(2) 縮小、(3) 平行移動を順次行い、

(1) では、縮小率  $r = \min \{ \{ Y - ( \max ( Y_{t,1}(D), Y_{t,p}(P2) ) + \max ( Y_{b,1}(D), Y_{b,p}(P2) ) ) \} / \{ Y - ( Y_{t,1}(D) + Y_{b,1}(D) ) \} \}, \{ X - ( \max ( X_{1,1}(D), X_{1,p}(P2) ) + \max ( X_{r,1}(D), X_{r,p}(P2) ) ) \} / \{ X - ( X_{1,1}(D) + X_{r,1}(D) ) \} \} \}$  として計算し、(2) では上記縮小率  $r$  に従い、該印刷文書用の印刷内容領域内の文書内容を縮小し、縮小した印刷内容領域内の文書内容とし、(3) では縮小した印刷内容領域を、上記第 2 のプリンタの印刷可能領域に納まるように、平行移動し、最後に、通常印刷処理が印刷文書を、プリンタへ出力するようにしたことを特徴とする。

【0013】本発明による第 4 の印刷システムは、請求項 2 の範囲において、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項 3 における判定 2 で行い請求項 2 におけるはみ出し抑制処理 1 として、請求項 3 に記述したはみ出し抑制処理 2 を実施したことを特徴とする。

【0014】本発明による第 5 の印刷システムは、第 1 のプリンタ用の印刷文書を第 2 のプリンタで印刷する際、第 2 のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項 3 における判定 2 で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに判定 3 で、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるか判定し、本判定 3 では、以下の不等式が両方成立した時、平行移動で納められると評価し、

【0014】本発明による第 5 の印刷システムは、第 1 のプリンタ用の印刷文書を第 2 のプリンタで印刷する際、第 2 のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項 3 における判定 2 で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに判定 3 で、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第 2 のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるか判定し、本判定 3 では、以下の不等式が両方成立した時、平行移動で納められると評価し、

$$X - (X_{1,1}(D) + X_{r,1}(D)) \leq X - (X_{1,p}(P2) + X_{r,p}(P2))$$

$$Y - (Y_{t,1}(D) + Y_{b,1}(D)) \leq Y - (Y_{t,p}(P2) + Y_{b,p}(P2))$$

本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3が、該印刷文書用の印刷内容領域を、上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まるように平行移動し、最後に通常印刷処理で文書内容を実際に印刷したことを特徴とする。

【0015】本発明による第6の印刷システムは、第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項3における判定2で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、請求項5に示した判定3で行い、本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3が、該印刷文書用の印刷内容領域を、上記第2のプリンタの印刷可能領域に納まるように平行移動し、本判定3において、平行移動で納められないと判定された場合、請求項3に示したはみ出し抑制処理2を行い、最後に通常印刷処理で文書内容を実際に印刷したことを特徴とする。

【0016】本発明による第7の印刷システムは、第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項3における判定2で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、請求項5に示した判定3で行い、本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3が請求項5に示したのと同じ方法ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Aを行い、はみ出し抑制処理4-Aでは、請求項3に示したはみ出し抑制処理2を行ったことを特徴とする。

【0017】本発明による第8の印刷システムは、第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項3における判定2で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、請求項5に示した判定3で行い、本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出

し抑制処理3が請求項5に示したのと同じ方法ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Aを行い、はみ出し抑制処理4-Bでは、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷を行ったことを特徴とする。

【0018】本発明による第9の印刷システムは、第1のプリンタ用の印刷文書を第2のプリンタで印刷する際、第2のプリンタ用の印刷処理が、該印刷文書用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ用の印刷可能領域からはみ出すかを、請求項3における判定2で行い、本判定においてははみ出すと判定された場合、さらに上記第1のプリンタ用の印刷内容領域が上記第2のプリンタ2用の印刷可能領域に、平行移動で納められるかを、請求項5に示した判定3で行い、本判定3において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理3を行い、はみ出し抑制処理3が請求項5に示したのと同じ方法ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了の後、本プリンタ用印刷処理を終了し、判定2か判定3のいずれかがNoの場合、はみ出し抑制処理4-Cを行い、はみ出し抑制処理4-Cがユーザへの表示により、はみ出し発生 の 予告の連絡と対応策の選択指示の要求を行い、ユーザの4通りの指示、つまり、(1)はみ出し抑制指示、(2)無視、(3)別行、別ページ印刷指示、(4)従来プリンタモード指示に応じ第2のプリンタ用の印刷処理が、(1)の場合、請求項2に示したはみ出し抑制処理2ではみ出しをなくした後、通常印刷処理で印刷を完了し、(2)の場合、はみ出し部分を無視して印刷し、(3)の場合、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷し、(4)の場合、従来プリンタモードでの印刷を行う、ようにしたことを特徴とする。

【0019】本発明による第10の印刷システムは、請求項1から請求項10のいずれかの処理を、応用プログラムの印刷データについて行うようにしたことを特徴とする。

【0020】本発明による第11の印刷システムは、請求項1から請求項10のいずれかの処理を、プリントサーバ内のスプーラ格納データについて行うようにしたことを特徴とする印刷システム。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について詳細に説明する。本発明の対象である印刷システムの構成は図5であり、既に説明した。

【0022】次に図6と図7を用いて、本印刷システムを構成する各装置のハードウェア構成を説明する。

【0023】計算機(501、502)は、図6のように、MPU600、システムバス601、ROMメモリ610、RAMメモリ611、キーボード621、マウス622、ディスクコントローラ631、二次記憶装置632、表示コントローラ641、ディスプレイ64

2、ネットワークコントローラ650、プリンタアダプタ660からなる装置である。

【0024】システムバス601は、MPU600の各種入出力信号（アドレス信号、データ信号、その他の制御信号）からなる。

【0025】MPU600は本システムバス601を介して、キーボード621、二次記憶装置632、ディスプレイ642、ネットワーク10、プリンタ等の周辺装置や、ROMメモリ610、RAMメモリ611等のメモリと入出力を行う。

【0026】キーボード321は複数の入力用鍵盤からなる入力装置であり、ポインティングデバイス的一种であるマウスが接続されている。二次記憶装置632は、ディスクコントローラ631を介して、ディスプレイ642は表示コントローラ641を介して、またプリンタはプリンタアダプタ660を介してシステムバス601に接続されている。また本装置のシステムバス601は、LANやWAN等のネットワーク10にネットワークコントローラ650を介して接続されている。次に図7を用いて、プリンタ（511、521、522、523、524）のハードウェア構成を説明する。プリンタは、MPUバス701、上位インターフェース部702（以後、インターフェースをI/Fとも略記する）、MPU703、ROMメモリ704、2次記憶装置705、ユーザ操作パネル707、サブMPU706、プリンタメモリコントローラ709、RAMメモリ70A、及びプリンタエンジン部708からなる。プリンタのうち、プリンタエンジン部708以外の部分を、特にプリンタコントローラ70Cと呼ぶ。

【0027】MPUバス701は、MPU703の各種入出力信号（アドレス信号、データ信号、その他の制御信号）からなる。

【0028】MPU703は本MPUバス701を介して、702、706、709等の周辺コントローラや704、70A、705等のメモリや記憶装置と入出力を行う。

【0029】上位インターフェース部702は、プリンタが上位装置の計算機と、前記上位I/Fと呼ぶI/Fに従って通信を行うためのコントローラである。本通信（上位I/F）の物理I/FとしてはSCSI（Small Computer System Interface）、RS232C、RS422、GP-IB（General Purpose Interface Bus）、セントロニクス、HDLC（High-Level Data Link Control）、Ethernet（登録商標）、Token-Ring、FDDI（Fiber Distributed Data Interface）、ATM（Asynchronous Transfer Mode）、ISDN（Integrated Services Digital Network）等を用い、使用する物理I/Fの種類に応じて本コントローラ702のハードウェア

ア論理として適切なものを実装する。プリンタ1A（511）、プリンタ2A（521）、プリンタ2C（523）のように計算機（501や502）のローカルバスに直結させる場合、SCSI、RS232C、RS422、GP-IB、セントロニクス等を用い、プリンタ2B（522）、プリンタ2D（524）のようにネットワーク10に直結させる場合、Ethernet、Token-Ring、FDDI、HDLC、ATM、ISDN等を用いる。

【0030】ROMメモリ704にはプリンタコントローラ70Cの初期化立上げプログラム（IPL（Initial Program Loading）プログラムとも呼ぶ）と文字フォントの一部を格納する。

【0031】RAMメモリ70Aには（a）プリンタコントローラの制御プログラム、（b）文字フォントの残り、（c）コマンドバッファ部メモリ、（d）ページバッファ部メモリ、及び（e）ページバッファ管理テーブル、プリンタ管理テーブル等の各種管理テーブル、その他を格納する。これらのうち（a）と（b）は前記IPLプログラムにていずれかの計算機からダウンロードすることにより、格納する。また（a）と（b）はRAMメモリ70Aに格納せず、ROMメモリ704に予め格納しておいてもよい。また逆にROMメモリ704には文字フォントを一切格納せず、すべてRAMメモリ70Aに格納してもよい。

【0032】サブMPU706は、MPU703の指示に従い、ユーザ操作パネル707やプリンタエンジン部708との間で入出力処理を行う。

【0033】プリンタメモリコントローラ709はRAMメモリ70Aの内容（通常ページバッファ部の内容）のプリンタエンジン部708への読出し処理及びRAMメモリ70AがDRAMの場合、DRAMメモリの制御（リフレッシュ等）を行う。本読出し処理は内蔵のDMA（Direct Memory Access）機能を用いて行う。紙面一ページ分のデータのページバッファ部からの読出しが終了した時点で、プリンタメモリコントローラ709がMPU703に対し割込み信号（MPUバス701内の信号の一部）をアサートし、MPUによるページバッファ読出し終了割込み処理を起動する。

【0034】プリンタコントローラはプリンタエンジン部708との間で、サブMPU706が信号線700C-1を介し、プリンタメモリコントローラ709が信号線700C-2を介して、プリンタエンジンI/Fと呼ぶI/Fに従って、通信を行う。

【0035】プリンタメモリコントローラ709は、信号線700C-2を用いて、プリンタエンジン部がシャトルプリンタの場合には、ページバッファ部の内容を形式変換した後、プリンタエンジン部へ出力する。またプリンタエンジン部がレーザプリンタの場合には、プリン



タメモリコントローラ 709 は、信号線 700C-2 を用いて、ページバッファ部の内容をパラレルシリアル変換した後、プリンタエンジン部へ出力する。

【0036】信号線 700C-1 は、プリンタエンジン部がシャトルプリンタの場合には、プリンタエンジン部からページ先頭位置を示すための信号等を受信するために用いる。またプリンタエンジン部がレーザプリンタの場合には、本信号線 700C-1 は、サブMPU 706 がプリンタエンジン部 708 へ問合せや指示のためのコマンドを送信し、プリンタエンジン部 708 から応答ステータスを受信するためのコマンド、ステータス送受信信号及び、前記ページバッファ部の内容のプリンタエンジン部への読出し手順を制御するための制御信号を搬送するために用いる。

【0037】以上の説明は、以下のすべての実施例に共通である。

【0038】以下、図 1、図 5、図 8、図 9、図 10、図 12 等を用いて、第 1 実施例を説明する。図 5 において、第 1 計算機 501 内の文書を、プリンタ 1A (511) で印刷すると、図 1 のように出力されるものとする。

【0039】ここで、本文書を別のプリンタ 2A、プリンタ 2B、プリンタ 2C、プリンタ 2D のいずれかで印刷する。

【0040】なお、対象文書のプリンタ 1A (511) での印刷を第 1 計算機 501 内の応用プログラムが行っている場合、上記応用プログラムは該対象文書を、第 1 計算機 501 の制御下にあるプリンタ 1A (5011)、プリンタ 2A (5021)、プリンタ 2B (5022) で印刷した。

【0041】また、対象文書が第 1 計算機 501 内のプリントサーバプログラムのプリンタ 1A (511) 用の印刷待ち行列にある場合、上記プリントサーバプログラムは該対象文書を、本印刷システム内の他の任意のプリンタ、つまりプリンタ 2A、プリンタ 2B、プリンタ 2C、プリンタ 2D 用の印刷待ち行列に移すことにより、それらの任意プリンタで印刷できるようにした。

【0042】ここで、プリンタ 1A (511)、プリンタ 2A (521)、プリンタ 2B (522) による印刷は、第 1 計算機 501 内の応用プログラム又はプリントサーバプログラム内のプリンタ 1A 用印刷処理 (5011)、プリンタ 2A 用印刷処理 (5012)、プリンタ 2B 用印刷処理 (5013) が行う。また、プリンタ 2C (523)、プリンタ 2D (524) による印刷は、第 2 計算機 502 内の応用プログラム又はプリントサーバプログラム内のプリンタ 2C 用印刷処理 (5021)、プリンタ 2D 用印刷処理 (5022) が行う。

【0043】ここで、図 1 を用いて、本発明で共通に用いる用紙サイズ、印刷可能領域、印刷内容領域、物理マージン、論理マージン等の用語を定義する。

【0044】用紙サイズ 1010 はプリンタの印刷対象である用紙のサイズを表す。用紙サイズとしては、A3、A4、A5、B4、B5、レター、リーガル、レジヤ等、各プリンタのサポートする任意のサイズを許容する。用紙サイズ 1010 は横寸法 X (1021) と縦寸法 Y (1022) の二つのパラメータで規定される。

【0045】各プリンタは各用紙サイズについて、用紙の周辺に画像を印刷できない領域を有し、その内部の実際に印刷できる領域を印刷可能領域 1012 と呼ぶ。用紙の周辺部迄すべて印刷すると、レーザプリンタ、インクジェットプリンタ等の印刷メカニズムにとって、汚れ等が発生するためである。印刷可能領域はプリンタの機種に依存するため、プリンタ P 用の印刷可能領域を 1012 (P) と表した。プリンタ 1A 用の印刷可能領域は 1012 (P1A) と表した。該印刷可能領域は左物理マージン  $X_{1,p}(P1A)$ 、右物理マージン  $X_{r,p}(P1A)$ 、上物理マージン  $Y_{t,p}(P1A)$ 、下物理マージン  $Y_{b,p}(P1A)$  という 4 つのパラメータで規定される。各々、用紙の左右上下端から印刷可能領域までの長さを表す。ここでも、プリンタ 1A 用であることを明記するために、 $X_{1,p}(P1A)$  のように、(P1A) を付けて表現した。結果として、印刷可能領域の横寸法は  $X - ((X_{1,p}(P1A) + X_{r,p}(P1A)))$ 、縦寸法は  $Y - ((Y_{t,p}(P1A) + Y_{b,p}(P1A)))$  となる。なお、印刷可能領域を物理的印刷可能領域又は物理マージン内領域とも呼ぶ。左物理マージン  $X_{1,p}(P1A)$ 、右物理マージン  $X_{r,p}(P1A)$ 、上物理マージン  $Y_{t,p}(P1A)$ 、下物理マージン  $Y_{b,p}(P1A)$  は、図 1 において、各々、10121 (P1A)、1012r (P1A)、1012t (P1A)、1012b (P1A) という記号で、参照するようにした。

【0046】また各応用プログラムは、各印刷文書 D をプリンタを用いて印刷する際、用紙サイズの内部に実際の印刷で利用する領域を定め、そこに印刷する。左記領域を印刷内容領域と呼ぶ。図 1 では 1013 (D) という記号で参照するようにした。左記パラメータは文書毎に設定できる。従って、文書 D 用の印刷可能領域であることを示すために、1013 (D) と記した。通常、左記印刷内容領域は上記印刷可能領域の内部に設定するようにした。該印刷内容領域は左論理マージン  $X_{1,l}(D)$ 、右論理マージン  $X_{r,l}(D)$ 、上論理マージン  $Y_{t,l}(D)$ 、下論理マージン  $Y_{b,l}(D)$  という 4 つのパラメータで規定される。各々、用紙の左右上下端から印刷内容領域までの長さを表す。結果として、印刷内容領域の横寸法は  $X - ((X_{1,l}(D) + X_{r,l}(D)))$ 、縦寸法は  $Y - ((Y_{t,l}(D) + Y_{b,l}(D)))$  となる。なお、印刷内容領域を論理的印刷内容領域又は論理マージン内領域とも呼ぶ。左論理マージン  $X_{1,l}(D)$ 、右論理マージン  $X_{r,l}(D)$ 、上論理マージン  $Y_{t,l}(D)$ 、下論理マージン  $Y_{b,l}(D)$  は、図 1 において、各々、10131 (D)、1013r

(D)、1013t(D)、1013b(D)という記号で、参照するようにした。印刷可能領域を記述するためのパラメータにも、文書D用であることを示すために、(D)を付けて記述した。なおここでも、プリンタ2A、プリンタ2B、プリンタ2C、プリンタ2Dの印刷可能領域が、プリンタ1Aの印刷可能領域と異なる、より詳細にはプリンタ1Aの印刷可能領域より狭いものとする。

【0047】本実施例では、従来技術における1ページの文書の複数ページへの印刷(図2と図3)や、印刷内容の一部消失(図4)等の問題を、以下のようにして、解決する。

【0048】具体的には、各プリンタ1A、2A、2B、2C、2D用の各印刷処理(5011、5012、5013、5021、5022)を、図8に示したプリンタ用印刷処理800の手順のようにする。本図はPAD(Problem Analysis Diagram)と呼ばれるプログラムの処理手順を示すための表現である。

【0049】図8において、プリンタ用印刷処理800は初めに判定1(810)により、プリンタ1A用の印刷内容領域がプリンタ2(プリンタ2A、2B、2C、2Dのいずれかを指す、以後もプリンタ2で、同様のプリンタを示す)用の印刷可能領域からはみ出すか判定する。

【0050】本判定1(810)において、はみ出すと判定された場合、はみ出し抑制処理1(820)を行う。

【0051】はみ出し抑制処理1(820)は、はみ出し部分を検出し、該はみ出し部分をプリンタ2用の印刷可能領域に納めるための処理を行う。

【0052】その後、通常印刷処理830を行う。該通常印刷処理ははみ出し抑制処理1(820)を施された印刷文書(印刷する対処文書Dのこと)を、出力先の各プリンタ用のプリンタドライバ(5031、5032、5033、5041、5042)へ出力する。プリンタドライバは印刷文書を、プリンタ用の印刷コマンド列や印刷言語に変換した後、プリンタに出力する。印刷コマンド列や印刷言語を合わせて、ここではPDL(Page Description Language)と呼ぶ。PDLの例としては、Adobe社のPost Script、HP社のPCL、エプソン社のESC/P等がある。

【0053】プリンタは上記PDLを受信し、用紙へ印刷する。この時、前記はみ出し抑制処理1(820)の効果により、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷(図2と図3)と印刷内容の一部消失(図4)を、防いだ。以上のようにして、従来の問題を解決した。

【0054】なお、図8のプリンタ用印刷処理の手順を図9のようにし、ユーザへはみ出し発生の予告を行い、ユーザが対応策を指示し、該プリンタ用印刷処理が左記指示に従い、印刷処理を行うようにした。

【0055】図9において、プリンタ用印刷処理900は初めに判定1(910)により、プリンタ1用の印刷内容領域がプリンタ2用の印刷可能領域からはみ出すか判

定する。

【0056】本判定1(910)において、はみ出すと判定された場合、ユーザへの表示921を行い、はみ出し発生の予告を表示で連絡するとともに、対応策の選択指示を要求する。対応策としては、以下の4通りを用意した。

- (1) はみ出し抑制指示(9231)
- (2) 無視(9232)
- (3) 別行、別ページ印刷指示(9233)
- (4) 従来プリンタモード指示(9234)

9231の場合、はみ出し抑制処理1(9241)ではみ出しをなくした後、通常印刷処理9242で印刷を完了の後、exit9243により本プリンタ用印刷処理を終了する。はみ出し抑制処理1(9241)と通常印刷処理9242の各処理内容は、図8における820と830と同じにした。なお、9243のexitは省いても同等の結果が得られる。

【0057】9232の場合、はみ出し部分を無視して印刷した(925)。この場合、図4と同様の印刷結果が得られる。

【0058】9233の場合、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷した(926)。この場合、図3や図2と同様の印刷結果が得られる。

【0059】9234の場合、従来プリンタモードでの印刷を行う(927)。この場合、図2、図3、図4等の印刷結果が得られる。結果は、従来プリンタモードにおける印刷方法に応じ、9232の無視か、9233の別行、別ページ印刷指示のいずれかと同様の印刷結果が得られる。

【0060】これにより、ユーザがはみ出し発生の予告を受けた後、ユーザの意志で複数通りのはみ出し対応策を選択できるようにしたので、ユーザの望むはみ出し対応方法を用いた印刷ができるようになった。はみ出し抑制指示(9231)を選択した場合、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷(図2と図3)と印刷内容の一部消失(図4)を防ぐことができる。

【0061】以下、図1、図10、図11等を用いて、第2実施例を説明する。本実施例は、第1実施例の特殊ケースである。要点は、はみ出す部分を縮小し、プリンタP2の印刷可能領域に納めたことである。具体的には、図8の手順を図11のように変更した。図11もPAD表現である。図11では、図8の判定1(810)を図11の判定2(1110)に変え、図8のはみ出し抑制処理1(820)を図11のはみ出し抑制処理2(1120)に変えた。

【0062】判定2(1110)では、以下の不等式のいずれかが成立した時、はみ出す、つまりyesと評価した。

$$X_{1,1}(D) \leq X_{1,p}(P2)$$

$$X_{r,1}(D) \leq X_{r,p}(P2)$$

$$Y_{t,l}(D) \leq Y_{t,p}(P2)$$

$$Y_{b,l}(D) \leq Y_{b,p}(P2)$$

はみ出し抑制処理 2 (1120) では、プリンタ 2 の印刷可能領域に、縮小後の新しい印刷内容領域 1013 (D) - CS が納まるように、縮小した (図 10 参照)。処理手順の 1 例を以下に示す。はみ出す部分がプリンタ 2 の印刷可能領域に納まるように、縮小した。

#### 【0063】 (1) [縮小率 r の計算]

縮小率 r を以下のように計算する。

$$\text{縮小率 } r = \text{Min} \{ \{ Y - ( \text{Max} ( Y_{t,l}(D), Y_{t,p}(P2) ) + \text{Max} ( Y_{b,l}(D), Y_{b,p}(P2) ) ) / \{ Y - ( Y_{t,l}(D) + Y_{b,l}(P1) ) \} , \{ X - ( \text{Max} ( X_{l,l}(D), X_{l,p}(P2) ) + \text{Max} ( X_{r,l}(D), X_{r,p}(P2) ) ) / \{ X - ( X_{l,l}(D) + X_{r,l}(P1) ) \} \} \}$$

#### (2) [縮小]

上記縮小率 r に従い、印刷文書 D をプリンタ P1A で印刷するための印刷内容領域 1013 (D) 内の文書内容を縮小し、プリンタ P2 用の新しい印刷内容領域 1013 (D) - C 内の文書内容とする (図 10 参照)。

【0064】 上記印刷内容領域 1013 (D) 内の文書内容が Adobe 社の PostScript、PDF (Portable Document Format) や、Microsoft 社の GDI (Graphic Device Interface) 等の PDL や応用プログラム用ライブラリ関数にて記述されている場合、文書内容の前に縮小率 r で縮小を指示するための縮小関数を追加すればよい。PostScript と PDF は PDL の例である。また GDI は、応用プログラム用ライブラリ関数の例であるが、PDL としても用いることができる。縮小関数は、例えば  $f(r_x, r_y)$  の形式であり、 $r_x$  と  $r_y$  は各々、X 軸方向と Y 軸方向の縮小率である。ここでは、 $r_x = r_y = r$  として、利用した。

【0065】 上記印刷内容領域 1013 (D) 内の文書内容を記述するための PDL や応用プログラム用ライブラリ関数が、縮小関数をサポートしていない場合、文書内容をドット展開した後、本はみ出し抑制処理 2 (1120) が縮小率 r で縮小を行う。

#### 【0066】 (3) [平行移動]

縮小後の新しい印刷内容領域 1013 (D) - C を、プリンタ 2 の印刷可能領域に納まるように平行移動し、1013 (D) - CS とした。例えば、印刷文書 D 用の印刷内容領域 1013 (D) - C を、その中心 10001 が、プリンタ 2 用の印刷可能領域の中心 10002 に一致するように平行移動し、新しい印刷内容領域 1013 (D) - CS とした。

【0067】 この結果、図 10 のように、縮小し、平行移動した後の新しい印刷内容領域 1013 (D) - CS を、プリンタ 2 の印刷可能領域 1012 (P2) からはみ出さず、その中心に配置することができた。つまり、前記はみ出し抑制処理 2 (1120) の効果により、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷 (図 2 と図 3) と印刷内容の一部消失 (図 4) を、防いだ。

【0068】 以下、図 12 から図 15 等を用いて、第 3 実施例を説明する。本実施例の要点は、印刷内容領域を平行移動だけで、プリンタ 2 の印刷可能領域内に入るように納めることにある。平行移動だけでは納まらない場合、縮小、はみ出し部分の別ページや別行への印刷等も行う。

【0069】 本実施例は、第 1 実施例の特殊ケースとも見なせる。具体的には、各プリンタ 1A、2A、2B、2C、2D 用の各印刷処理 (5011、5012、5013、5021、5022) を、図 13 又は図 14 に示したプリンタ用印刷処理 1300 や 1400 の手順のようにする。本図も PAD 表現である。

【0070】 図 13 において、プリンタ用印刷処理 1300 は初めに判定 2 (1310) により、印刷文書 D 用の印刷内容領域 1013 (D) がプリンタ 2 用の印刷可能領域 1012 (P2) からはみ出すか判定する。本判定 2 の評価は、図 11 に示した実施例 2 の判定 2 (1110) と同じ不等式で行った。

【0071】 本判定 2 (1310) において、はみ出すと判定された場合、判定 3 (1320) を行う。判定 3 (1320) は、該印刷文書 D 用の印刷内容領域 1013 (D) がプリンタ 2 用の印刷可能領域 1012 (P2) に、平行移動で納められるか判定する。判定 3 (1320) では、以下の不等式が両方成立した時、平行移動で納められる、つまり yes と評価した。

$$X - (X_{l,l}(D) + X_{r,l}(D)) \leq X - (X_{l,p}(P2) + X_{r,p}(P2))$$

$$Y - (Y_{t,l}(D) + Y_{b,l}(D)) \leq Y - (Y_{t,p}(P2) + Y_{b,p}(P2))$$

本判定 3 (1320) において、平行移動で納められると判定された場合、はみ出し抑制処理 3 (1330) を行う。

【0072】 はみ出し抑制処理 3 (1330) は、図 12 に示したように、印刷文書 D をプリンタ P1A で印刷するための印刷内容領域 1013 (D) を、プリンタ P2 の印刷可能領域 1012 (P2) に納まるように平行移動し、新しい印刷内容領域 1013 (D) - S とした。例えば、上記印刷内容領域 1013 (D) の中心 12001 が、プリンタ P2 用の印刷可能領域の中心 12002 に一致するように平行移動し、新しい印刷内容領域 1013 (D) - S とした。

【0073】 この結果、図 12 のように、平行移動後の新しい印刷内容領域 1013 (D) - S を、プリンタ 2 の印刷可能領域 1012 (P2) からはみ出さず、その中心に配置することができた。つまり、前記はみ出し抑制処理 3 (1330) の効果により、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷 (図 2 と図 3) と印刷内容の一部消失 (図 4) を、防いだ。

【0074】 最後に通常印刷処理 1340 により、文書内容を実際に印刷する。本通常印刷処理の内容は、実施

例 1 の場合、つまり 830 と同じである。なお、図 13 において判定 3 (1320) が No の場合に、はみ出し抑制処理 2 (1335) を行うようにしてもよい。この場合、実施例 2 に示した縮小処理が施され、図 10 のようなはみ出しのない印刷結果を得ることができる。オプションの方法であるため、1335 を図 13 では点線枠で示した。

【0075】プリンタ用印刷処理としては、図 13 の方法でなく、図 14 の方法を用いても良い。図 14 の方法では、平行移動ではみ出しを防げない場合に、ユーザの意志で複数通りのはみ出し対応策を選択できるようにした。

【0076】図 14 において、判定 2 (1410、図 13 の 1310 に相当) から判定 3 (1420、図 13 の 1320 に相当) までの手順は図 13 の場合と同じである。図 14 では、判定 3 (1420) で yes の場合、はみ出し抑制処理 3 (1430) ではみ出しをなくした後、通常印刷処理 1431 で印刷を完了の後、exit 1432 により本プリンタ用印刷処理を終了する。はみ出し抑制処理 3 (1430) の処理内容は図 13 の場合 (1330) と同じである。この結果、図 12 に示したように、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷 (図 2 と図 3) と印刷内容の一部消失 (図 4) を防いだ。

【0077】判定 2 (1410) が判定 3 (1420) のいずれかが No の場合、はみ出し抑制処理 4 (1440) を行う。はみ出し抑制処理 4 (1440) では、図 15 に示したはみ出し抑制処理 4-A (1440A)、はみ出し抑制処理 4-B (1440B)、はみ出し抑制処理 4-C (1440C) のいずれかの処理を実装した。

【0078】はみ出し抑制処理 4-A (1440A) では、はみ出し抑制処理 2 (1440A-1) を行った。この場合、実施例 2 に示した縮小処理が施され、図 10 のようなはみ出しのない印刷結果を得ることができた。

【0079】はみ出し抑制処理 4-B (1440B) では、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷した (1440B-1)。

【0080】はみ出し抑制処理 4-C (1440C) では、ユーザの意志で複数通りのはみ出し対応策を選択できるようにした。具体的にはまず、ユーザへの表示 1440C-1 を行い、平行移動ではみ出しを防げずはみ出しが発生する可能性があることを表示で連絡し、対応策の選択指示を要求する (1440C-2)。対応策としては、以下の 4 通りを用意した。

- (1) はみ出し抑制指示 (1440C-30)
- (2) 無視 (1440C-40)
- (3) 別行、別ページ印刷指示 (1440C-50)
- (4) 従来プリンタモード指示 (1440C-60)

1440C-30 の場合、はみ出し抑制処理 2 (1440C-31) ではみ出しをなくした後、通常印刷処理 1440C-32 で印刷を完了の後、exit 1440C-3

3 により本プリンタ用印刷処理を終了する。はみ出し抑制処理 2 (1440C-31) と通常印刷処理 1440C-32 の各処理の内容は、実施例 2 の場合と同じにした。なお、1440C-33 の exit は省いても同等の結果が得られる。この結果、図 10 のようなはみ出しのない印刷結果を得ることができた。つまり、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷 (図 2 と図 3) と印刷内容の一部消失 (図 4) を防ぐことができた。

【0081】1440C-40 の場合、はみ出し部分を無視して印刷した (1440C-41)。この場合、図 4 と同様の印刷結果が得られる。

【0082】1440C-50 の場合、はみ出し部分を別行や別ページにして印刷した (1440C-51)。この場合、図 3 や図 2 と同様の印刷結果が得られる。

【0083】1440C-60 の場合、従来プリンタモードでの印刷を行う (1440C-61)。この場合、図 2、図 3、図 4 等の印刷結果が得られる。結果は、該従来プリンタモードにおける印刷方法に応じ、1440C-40 の無視か、1440C-50 の別行、別ページ印刷指示 1440C-30 のいずれかと同様の印刷結果が得られる。

【0084】以上のようにして、図 14 の方法を用いることで、平行移動ではみ出しを防げない場合に、その旨ユーザに連絡するとともに、ユーザの意志で複数通りのはみ出し対応策を選択できるようにした。

【0085】以上の実施例では、図 1 から図 4 のように、印刷する文書の内容が文字の場合について説明したが、文書内容を図形やイメージにしたり、或いは文字、図形、イメージの任意の組合せにした場合についても、本発明は同様に実現することができる。

#### 【0086】

【発明の効果】本発明により、はみ出しをなくし、前記複数ページへの印刷と印刷内容の一部消失を防ぎ、従来の問題を解決した。さらに、ユーザへはみ出し発生の予告を行い、ユーザが対応策を指示し、左記指示に従いはみ出し対応策を実行できるようにした。以上のようにして、印刷システムの使い勝手、信頼性、可用性を向上した。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明における用紙サイズ、印刷可能領域、印刷内容領域等を説明するための図である。

【図 2】 本発明の実施例と従来発明を説明するための図である。

【図 3】 本発明の実施例と従来発明を説明するための図である。

【図 4】 本発明の実施例と従来発明を説明するための図である。

【図 5】 本発明、及び従来発明のシステム構成を説明するための図である。

【図 6】 本発明における計算機のハードウェア構成図

である。

【図7】 本発明におけるプリンタのハードウェア構成図である。

【図8】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順を説明するための図である。

【図9】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順を説明するための図である。

【図10】 本発明における印刷結果を説明するための図である。

【図11】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順を説明するための図である。

【図12】 本発明における印刷結果を説明するための図である。

【図13】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順を説明するための図である。

【図14】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順を説明するための図である。

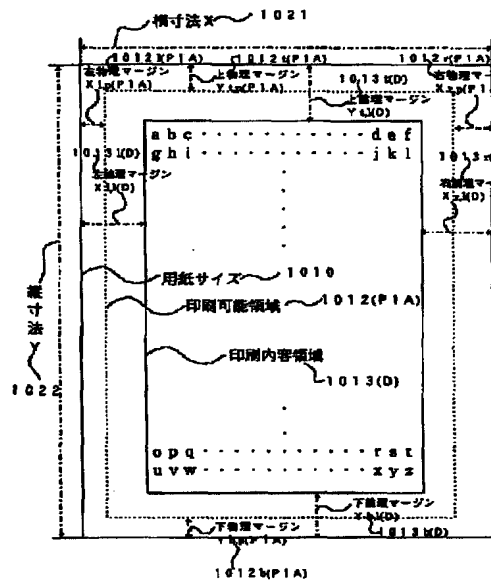
【図15】 本発明におけるプリンタ用印刷処理の手順

を説明するための図である。

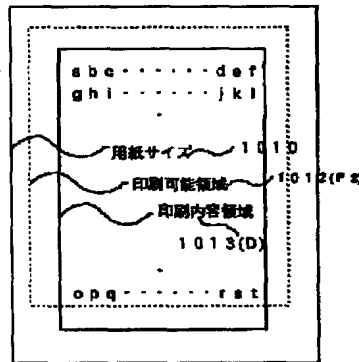
【符号の説明】

1010…用紙サイズ、1011(P1)…プリンタ1用印刷可能領域、1012(P1)…プリンタ1用印刷内容領域、1011(P2)…プリンタ2用印刷可能領域、1012(P2)…プリンタ2用印刷内容領域、501…第1計算機、502…第2計算機、511…プリンタ1A、521…プリンタ2A、522…プリンタ2B、523…プリンタ2C、524…プリンタ2D、5011…プリンタ1A用印刷処理、5012…プリンタ2A用印刷処理、5013…プリンタ2B用印刷処理、5021…プリンタ2C用印刷処理、5022…プリンタ2D用印刷処理、5031…プリンタ1A用プリンタドライバ、5032…プリンタ2A用プリンタドライバ、5033…プリンタ2B用プリンタドライバ、5041…プリンタ2C用プリンタドライバ、5042…プリンタ2D用プリンタドライバ、10…ネットワーク。

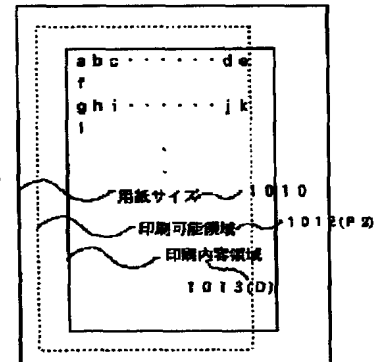
【図1】



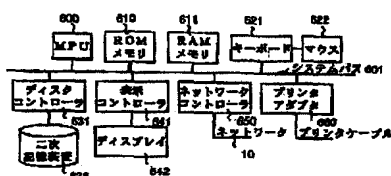
【図2】



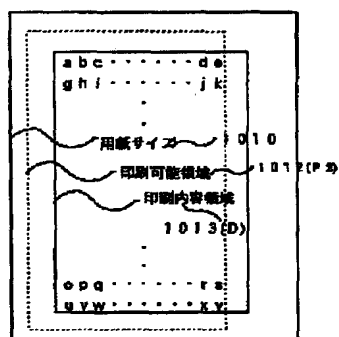
【図3】



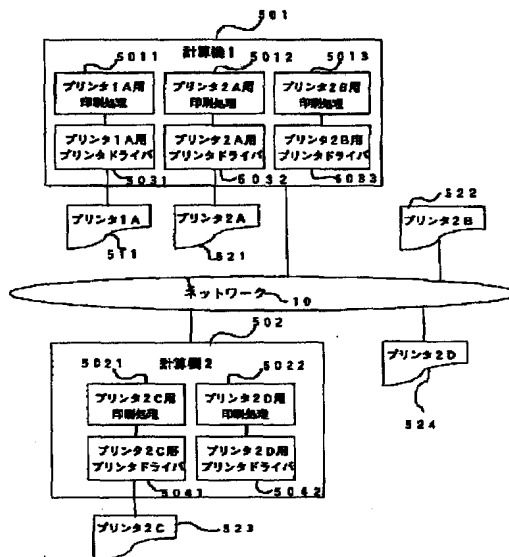
【図6】



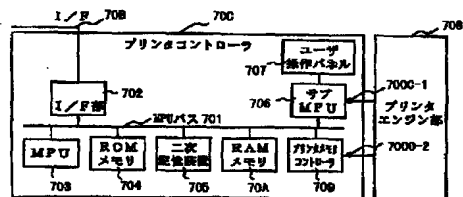
【図4】



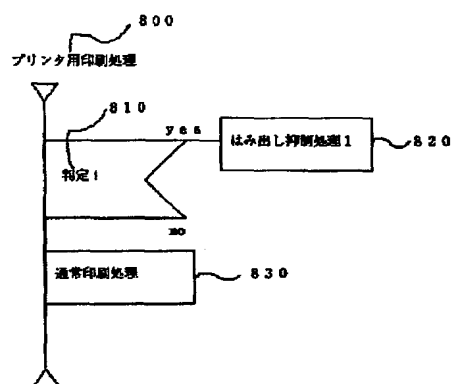
【図5】



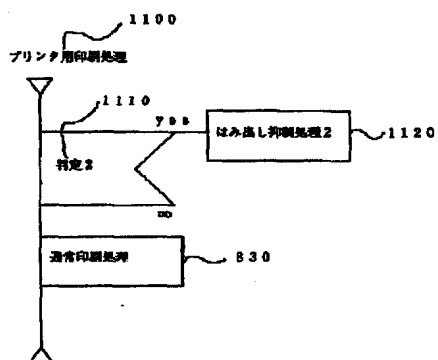
【図7】



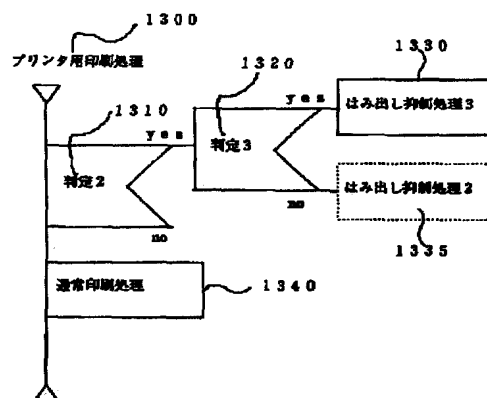
【図8】



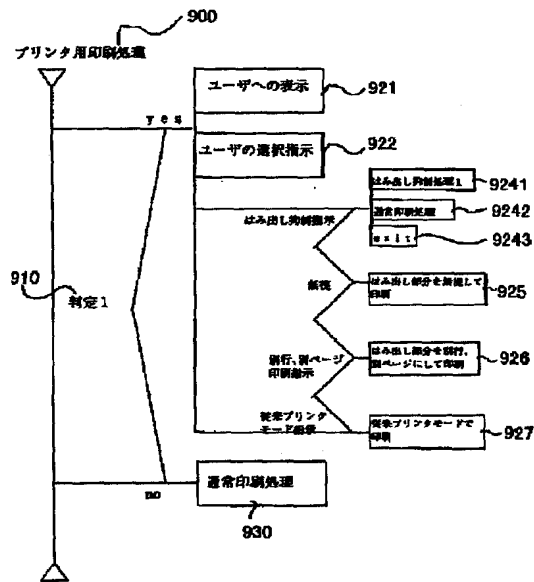
【図11】



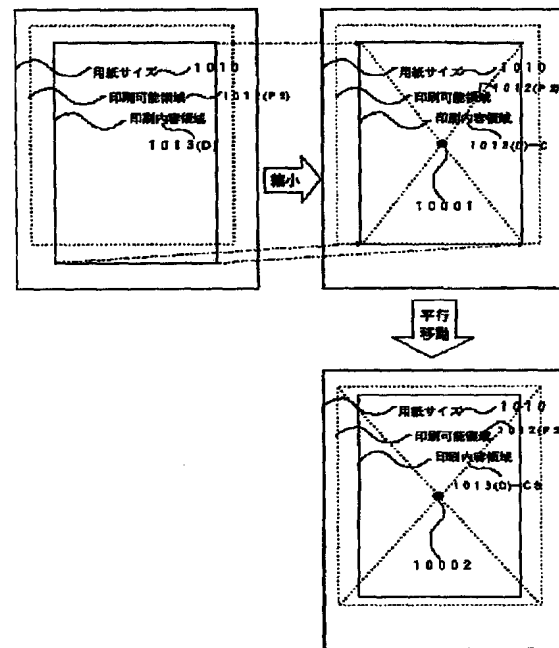
【図13】



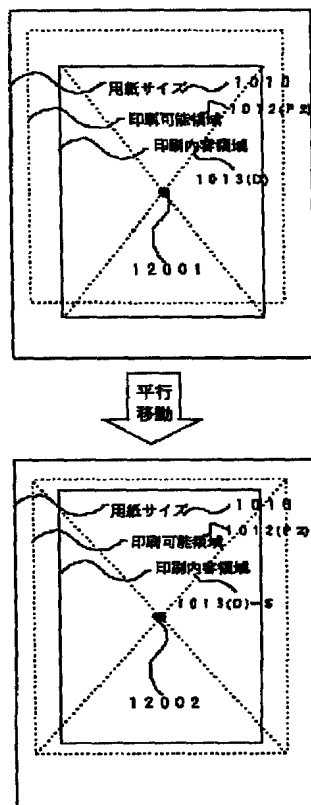
【図9】



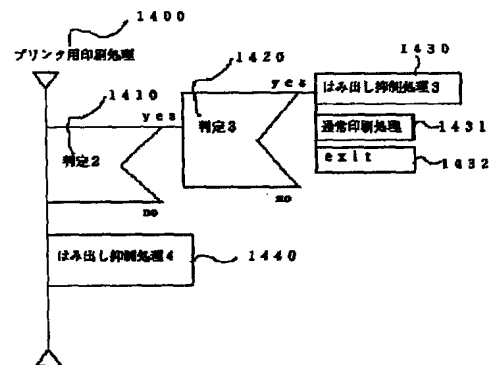
【図10】



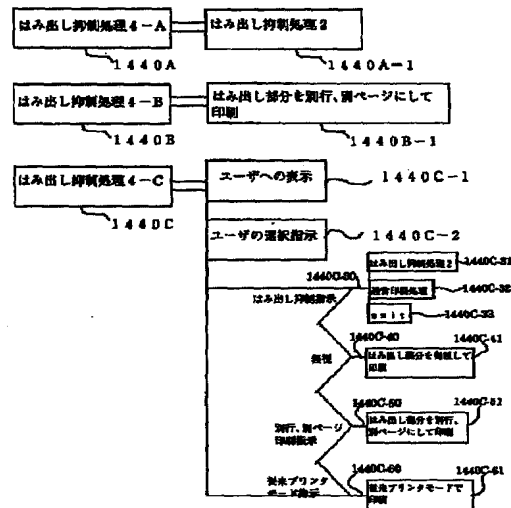
【図12】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AA18 AB08 BA06 BD06 CA03  
CA04 CA05  
5B021 AA01 CC07 CC10 EE02 LB07  
LE03 NN16  
9A001 BB04 CC02 CZ08 HZ34 JJ27  
JJ35 JZ25 KK32 KK42